

**Post with screw-type ground-anchor**

Patent Number: DE19624738  
Publication date: 1998-01-02  
Inventor(s): FRICK GUENTER (DE)  
Applicant(s): FRANKEN PLASTIK GMBH (DE)  
Requested Patent: ☐ DE19624738  
Application Number: DE19961024738 19960621  
Priority Number(s): DE19961024738 19960621  
IPC Classification: E04H12/22; E01F9/011  
EC Classification: E04H12/22A1B, E01F9/011F6  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

The post (1) comprises a screw-type ground anchor (9) and has a turning lever mounting and transverse surface above a joint (10) between the post and anchor. The top end of the anchor is fixed coaxially to the bottom end of the post so as to turn with it and resist tension load. A transverse surface is inserted into the ground into which the anchor screws, and above it is a mounting (19) for a lever turning the anchor. Both this surface and the mounting are situated above the level of the joint between the post and the anchor and in the post itself. Initially the top anchor end can be level with the ground (2), pulling the post with it into ground as it is screwed home. The transverse surface can be at a height above the joint equal to at least half the length of the screwed portion of the anchor, and typically one metre or more.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①0 DE 196 24 738 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
E 04 H 12/22  
E 01 F 9/011

②1 Aktenzeichen: 196 24 738.1  
②2 Anmeldetag: 21. 6. 96  
④3 Offenlegungstag: 2. 1. 98

DE 196 24 738 A 1

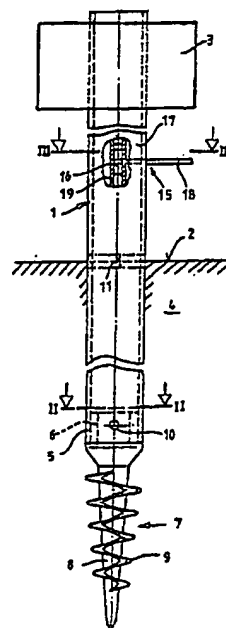
⑦1 Anmelder:  
Franken Plastik GmbH, 90763 Fürth, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Kessel, Dipl.-Ing. V.  
Böhme, 90402 Nürnberg

⑦2 Erfinder:  
Frick, Günter, 90765 Fürth, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Pfostenvorrichtung mit Schrauberdanker

⑤7 Es gibt eine Pfostenvorrichtung, bei der ein Erdoberfläche-Querbereich 11 zum Anordnen in einer Erdoberfläche 2 eines Erdbodens 4, in den ein Schrauberdanker 7 einschraubbar ist, vorgesehen ist und bei der oberhalb des Erdoberfläche-Querbereichs 11 ein Widerlager 19 für einen Hebelarm 15 zum Drehen des Schrauberdankers 7 vorgesehen ist. Dabei ist es erwünscht, wenn die Verbindung zwischen dem Schrauberdanker und dem Pfosten bei voll eingeschraubtem Schrauberdanker auf einfache Weise gegen leichten Zugriff gesichert ist. Dies ist erreicht, indem der Erdoberfläche-Querbereich 11 und das Hebelarm-Widerlager 19 oberhalb der Verbindung Pfosten-Schrauberdanker am Pfosten 1 angeordnet sind. Es wird der Schrauberdanker 7 tiefer in den Erdboden 4 geschraubt und der Pfosten ist von dem Schrauberdanker mit einem unteren Pfosten-Teil in den Erdboden gezogen.



DE 196 24 738 A 1

Die Erfindung betrifft eine Pfostenvorrichtung mit Schrauberdanker, bei der ein oberes Endstück eines mit einem Gewinde versehenen Schrauberdankers und ein unteres Endstück eines Pfostens koaxial, drehfest und zugfest zusammengehalten sind, bei der ein Erdoberfläche-Querbereich zum Anordnen in einer Erdoberfläche eines Erdbodens, in den der Schrauberdanker einschraubbar ist, vorgesehen ist und bei der oberhalb des Erdoberfläche-Querbereichs ein Widerlager für einen Hebelarm zum Drehen des Schrauberdankers vorgesehen ist.

Eine bekannte (DE-GM 93 13 258) Pfostenvorrichtung dieser Art dient unter anderem dem Anbringen von Hinweis- oder Verkehrsschildern. Es sind der Erdoberfläche-Querbereich und das Hebelarm-Widerlager unterhalb des Verbindungsquerstücks am Schrauberdanker angeordnet. Die Montage erfolgt, indem zunächst der Schrauberdanker für sich in den Erdboden geschraubt wird, wobei der Hebelarm zum Drehen und Schrauben des Schrauberdankers an diesem angesetzt ist. Der Erdanker kann nur soweit in den Erdboden geschraubt werden, daß das Hebelarm-Widerlager noch oberhalb der Erdoberfläche bleibt. Sodann wird der Pfosten auf den Schrauberdanker aufgesteckt und mit diesem mittels einer quer hindurchgesteckten Schraube verbunden. Die Schraube stellt einen drehfesten Ineinandergriff dar und bildet eine zugfeste Halterung des Pfostens an dem Schrauberdanker. Der Sitz des Schrauberdankers im Erdboden ist häufig ungenügend stabil und es ist aufwendig, den Pfosten an dem Schrauberdanker stabil und fest anzubringen. Die mittels des Verbindungsquerstücks gebildete Verbindung von Schrauberdanker und Pfosten befindet sich bei fertig montierter Pfostenvorrichtung außerhalb des Erdbodens, ist leicht zugänglich und kann ohne weiteres von Unbefugten gelöst werden. Dies ist insbesondere dann unerwünscht, wenn die Pfostenvorrichtung zum Anbringen von Hinweis- oder Verkehrsschildern vorgesehen ist.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Pfostenvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Verbindung zwischen dem Schrauberdanker und dem Pfosten bei voll eingeschraubtem Schrauberdanker auf einfache Weise gegen leichten Zugriff gesichert ist. Die erfindungsgemäße Pfostenvorrichtung ist, diese Aufgabe lösend, dadurch gekennzeichnet, daß der Erdoberfläche-Querbereich und das Hebelarm-Widerlager oberhalb der Verbindung Pfosten-Schrauberdanker am Pfosten angeordnet sind.

Mit anderen Worten: Die Erfindung sieht eine Pfostenvorrichtung mit Schrauberdanker vor, bei der ein Pfosten an einem Ende mit einem ein Gewinde aufweisenden Schrauberdanker versehen ist, bei der der Schrauberdanker, wenn er durch Drehen mittels eines Hebelarms über seine Länge in einen Erdboden eingeschraubt ist, mit seinem pfostenseitigen Ende etwa in Höhe der Erdoberfläche liegt, und bei der dann unter Angriff des Hebelarms am Pfosten der Pfosten gedreht und somit der Schrauberdanker tiefer in den Erdboden geschraubt wird und der Pfosten von dem Schrauberdanker mit einem unteren Pfosten-Teil in den Erdboden gezogen wird, bis der Pfosten mit dem unteren Teil im Erdboden steckend gehalten ist.

Bei der erfindungsgemäßen Pfostenvorrichtung sind der Schrauberdanker und der Pfosten zunächst miteinander verbunden. Sodann wird der Schrauberdanker

tiefer und tiefer in den Erdboden eingeschraubt, wobei sich der Pfosten mitdreht und, geschleppt vom Schrauberdanker, in den Erdboden eindringt. Hierzu ist der Hebelarm am Pfosten angesetzt, um diesen und den Schrauberdanker zu drehen. Hierbei dringen der Schrauberdanker und das untere Endstück des Pfostens in den Erdboden ein, so daß sich die Verbindung zwischen dem Pfosten und dem Schrauberdanker im Erdboden befindet und von diesem verdeckt ist. Diese Verbindung ist also bei voll eingeschraubtem Schrauberdanker durch den Erdboden gegen leichten Zugriff gesichert. Bei voll eingeschraubter Pfostenvorrichtung befindet sich der Erdoberfläche-Querbereich in Höhe der Erdoberfläche und der Erdoberfläche-Querbereich ist ein der Erdoberfläche zugeordneter gedachter Bereich des Pfostens. Das Verbindungsquerstück ist im Erdboden verborgen. Es gelangt der Pfosten ohne Aufgraben des Erdbodens mehr oder weniger tief in den Erdboden. Dadurch wird der Sitz des Pfostens im nicht aufgetragenen Erdboden besser und dessen Verbindung zum Schrauberdanker stabiler. Der Pfosten ist primär im Erdboden festgelegt und weniger am Schrauberdanker.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es auch, wenn der Erdoberfläche-Querbereich sich mindestens um die halbe Länge des Schraubbereichs des Schrauberdankers oberhalb der Verbindung von Schrauberdanker und Pfosten befindet. Wenn die Pfostenvorrichtung voll eingeschraubt ist, befindet sich die Verbindung so tief im Erdboden, daß sie nur unter Aufwand zugänglich ist. In der Regel wird ein Pfosten um mindestens 50 cm, z. B. um 80 cm in den Erdboden eingebracht. Es ist der Pfosten mittels des Schrauberdankers ohne Aufgraben des Erdbodens im Erdboden tief versenkt.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es sodann, wenn das Hebelarm-Widerlager sich mindestens ein Meter oberhalb des Erdoberfläche-Querbereichs befindet. Diese Verhältnisse liegen vor, wenn ein durchschnittlich großer Mensch die erfindungsgemäße Pfostenvorrichtung im Stehen montiert, wobei sich der Hebelarm zum Drehen etwa in Bauchhöhe des Menschen befindet.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es ebenso, wenn der Pfosten und der Schrauberdanker unter einem drehfesten Ineinandergriff ineinandergesteckt sind und wenn der drehfeste Ineinandergriff von ineinanderpasenden unrunder Querschnitten der beiden Endstücke gebildet ist. Bei dieser Gestaltung hält der drehfeste Ineinandergriff diejenige erhöhte Belastung verbessert aus, die auftritt, weil der Schrauberdanker von dem Pfosten her in den Erdboden geschraubt wird.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es auch, wenn eine das Hebelarm-Widerlager bildende Ausnehmung des Pfostens radial begrenzt und in Achsrichtung länglich ist. Man muß also den Hebelarm nicht durch den Pfosten hindurchstecken und das längliche Widerlager ist dem axialen Wandern des Pfostens beim Schrauben angepaßt.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es weiterhin, wenn ein in die Widerlager-Ausnehmung steckbares Paßstück des Hebelarms in Achsrichtung länglich ist. Die Kräfte, die von dem Hebelarm auf den Pfosten ausgeübt werden, können das Widerlager weniger stark beschädigen, wenn das Hebelarm-Paßstück verlängert und damit die Einwirkungsfläche des Paßstücks auf die Ausnehmungswandung vergrößert ist.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es, wenn der Hebelarm anschließend an ein in den Pfosten einsteckbares Paßstück ein an den Umfang des Pfostens

legbares Rundstück und ein von diesem radial weggehendes Armstück aufweist. Ein derartiger Hebelarm greift besonders schonend am Pfosten an.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es dabei, wenn der Pfosten mit einer längsverlaufenden Nut versehen ist, die den drehfesten Ineinandergriff und das Hebelarm-Widerlager bildet. Der an sich bekannten längsverlaufenden Nut des Pfostens sind zwei neue zusätzliche Funktionen zugeordnet.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es auch, wenn ein zapfenartiges Verbindungsquerstück eine selbstschneidende Blechtreibschraube ist, die durch aneinanderliegende Wandungen der beiden Endstücke von Pfosten und Schrauberanker ohne Vorbohrung geschraubt ist. Diese eine Blechtreibschraube genügt, um die Zugsicherheit der Verbindung zu gewährleisten.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es weiterhin, wenn der Schrauberanker mit einem Kern versehen ist, dessen Querschnittsmaßen im wesentlichen nicht größer sind als die Querschnittsmaßen des Pfostens. Das vom Schrauberanker mittels dessen Kern erzeugte langgestreckte Loch im Erdboden nimmt den Pfosten passend, d. h. ohne Luft bzw. Spiel auf. Dies verbessert den Sitz des Pfostens im Erdboden und erschwert ein Herausziehen des Pfostens.

Der Pfosten hat die Festigkeit seines Sitzes im Erdboden primär deshalb, weil er ausreichend tief in den verdichteten Erdboden ragt. Der Schrauberanker dient nicht nur dem zugsicheren Verankern im Erdboden, sondern insbesondere dem ausreichend tiefen Einbringen des Pfostens in den Erdboden ohne Aufgraben des Erdbodens. Der Pfosten besteht in der Regel aus Aluminium, kann aber auch aus Kunststoff bestehen. Der Schrauberanker besteht in der Regel aus Kunststoff. Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist der Pfosten mit einer radialen Bohrung versehen, durch die ein stangenartiger Hebelarm gesteckt wird; es ist möglich, den Pfosten mit einer Reihe solcher Bohrungen zu versehen, die beim axialen Wandern des Pfostens nacheinander benutzt werden. Die Pfostenvorrichtung dient in der Regel dem Anbringen von Hinweis- und Verkehrsschildern. Der Hebelarm ist am Pfosten z. B. dauerhaft angelenkt.

In der Zeichnung sind bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dargestellt und zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Pfostenvorrichtung mit Schrauberanker,

Fig. 2 einen Schnitt gemäß Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt gemäß Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 einen Längsschnitt eines Teils einer zweiten Pfostenvorrichtung mit Schrauberanker und

Fig. 5 einen Schnitt gemäß Linie V-V in Fig. 4.

Die Pfostenvorrichtung gemäß Zeichnung umfaßt einen im Querschnitt im wesentlichen runden hohlen Pfosten 1, der rechtwinklig von einer Erdoberfläche 2 nach oben ragt und am oberen Endstück ein Schild 3 trägt. Der Pfosten 1 befindet sich mit einem unteren Teil, das mindestens ein Viertel der Gesamtlänge des Pfostens ausmacht, im Erdboden 4 unter der Erdoberfläche 2. Ein unteres Endstück 5 des Pfostens 1 ist mit einem oberen Endstück 6 eines Schrauberankers 7 zusammengesteckt, wobei das obere Endstück 6 wie ein hohler Zapfen in das als Muffe dienende untere Endstück 5 ragt. Das obere Endstück 6 ist Bestandteil eines hohlen Kerns 8 des Schrauberankers 7 und auf dem Kern 8 ist eine Gewindewendel 9 vorgesehen. In dem von den Endstücken 5, 6 gebildeten Verbindungsbereich ist ein Verbindungsquerstück 10 vorgesehen, das als selbstschneiden-

de Blechtreibschraube ausgebildet und durch Wandungen der beiden Endstücke schraubgetrieben ist. Der Pfosten 1 passiert die Erdoberfläche 2 mit einem strichpunktliert angedeuteten Erdoberfläche-Querbereich 11.

Der Pfosten 1 ist an einer Seite über seine gesamte Länge mit einer Nut 12 versehen, die zur Außenseite des Pfostens hin offen ist und von zwei Wandungen begrenzt ist, die radial im Inneren des Pfostens einspringen und somit einen nach innen springenden Sims 13 bilden, der in Fig. 2 gezeigt ist. Bei dem unteren Endstück 5 greift dieser Sims 13 in eine Rinne 14, die an der Außenseite des oberen Endstücks 6 gebildet ist, so daß ein drehfester Ineinandergriff der beiden Endstücke vorgesehen ist. Gemäß Fig. 1 und 3 ist mit einem beachtlichen Abstand von der Erdoberfläche 2 an dem Pfosten 1 ein Hebelarm 15 angesetzt, indem in die Nut 12 ein längliches Paßstück 16 geschoben ist, an das sich ein Rundstück 17 anschließt, das um 90° um den Pfosten herumgeführt ist. Von dem Rundstück 17 ragt ein Armstück 18 radial weg. Die eine Wandung der Nut 12 bildet für das Paßstück 16, d. h. für den Hebelarm 15 ein Widerlager 19.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 und 5 ist der Pfosten 1 ebenfalls mit einer längsverlaufenden Nut 12 versehen, deren Wandung den nach innen einspringenden Sims 13 bildet. Das obere Endstück 6 des Schrauberankers 7 ist in das untere Endstück 5 des Rohrs 1 geschoben und mit einem längsverlaufenden Spalt 20 versehen, durch den der Sims 13 eingreift und in das Innere des oberen Endstücks 6 ragt. Das obere Endstück 6 ist mit einem Durchbruch versehen, in dem ein Querstück 21 eines Bügels sitzt, dessen beiden Schenkel jeweils ein Streifenstück 22 sind, das mit einer Endkante am Sims 13 abstützend verkeilt ist. Jedes Streifenstück 22 ist von der Halterung her abwärts gebogen. Die zugefestete Verbindung von Pfosten und Schrauberanker ist also dadurch erreicht, daß im Bereich der beiden ineinandergesteckten Endstücke 5, 6 ein Streifenstück 22 aus Stahlblech schräg angeordnet vorgesehen ist, das einerseits am Endstück 6 des Erdspeißes 7 gehalten und andererseits am Endstück 5 des Pfostens 1 mit einer Kante verkrallt ist.

#### Patentansprüche

1. Pfostenvorrichtung mit Schrauberanker, bei der ein oberes Endstück eines mit einem Gewinde versehenen Schrauberankers und ein unteres Endstück eines Pfostens coaxial, drehfest und zugefest zusammengehalten sind, bei der ein Erdoberfläche-Querbereich zum Anordnen in einer Erdoberfläche eines Erdbodens, in den der Schrauberanker einschraubbar ist, vorgesehen ist und bei der oberhalb des Erdoberfläche-Querbereichs ein Widerlager für einen Hebelarm zum Drehen des Schrauberankers vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Erdoberfläche-Querbereich (11) und das Hebelarm-Widerlager (19) oberhalb der Verbindung (10) Pfosten-Schrauberanker am Pfosten (1) angeordnet sind.

2. Pfostenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Pfosten (1) an einem Ende mit dem das Gewinde (9) aufweisenden Schrauberanker (7) versehen ist, der Schrauberanker (7), wenn er durch Drehen mittels des Hebelarms (15) über seine Länge in den Erdboden (4) eingeschraubt ist, mit seinem pfostenseitigen Ende etwa in Höhe der Erdoberfläche (2) liegt, dann unter An-

griff des Hebelarms (15) am Pfosten (1) der Pfosten gedreht und somit der Schrauberanker (7) tiefer in den Erdboden (4) geschraubt wird und der Pfosten (1) von dem Schrauberanker mit einem unteren Pfosten-Teil in den Erdboden gezogen wird, bis der Pfosten mit dem unteren Teil im Erdboden (4) stehend gehalten ist.

3. Pfostenvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Erdoberfläche-Querbereich (11) sich mindestens um die halbe Länge des Schraubbereichs (9) des Schrauberankers (7) oberhalb der Verbindung (10) von Schrauberanker und Pfosten befindet.

4. Pfostenvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Hebelarm-Widerlager (19) sich mindestens ein Meter oberhalb des Erdoberfläche-Querbereichs (11) befindet.

5. Pfostenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Pfosten und der Schrauberanker unter einem drehfesten Ineinandergriff eineinandergesteckt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der drehfeste Ineinandergriff (13, 14) von ineinandergewandten ungeraden Querschnitten der beiden Endstücke (5, 6) gebildet ist.

6. Pfostenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine das Hebelarm-Widerlager (19) bildende Ausnehmung (12) des Pfostens (1) radial begrenzt und in Achsrichtung länglich ist.

7. Pfostenvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein in die Widerlager-Ausnehmung (12) steckbares Paßstück (16) des Hebelarms (15) in Achsrichtung länglich ist.

8. Pfostenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm (15) anschließend an ein in den Pfosten (1) einsteckbares Paßstück (16) ein an den Umfang des Pfostens legbares Rundstück (17) und ein von diesem radial wegtragendes Armstück (18) aufweist.

9. Pfostenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Pfosten (1) mit einer längsverlaufenden Nut (12) versehen ist, die den drehfesten Ineinandergriff (13, 14) und das Hebelarm-Widerlager (19) bildet.

10. Pfostenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein zapfenartiges Verbindungsquerstück (10) eine selbstschneidende Blechtreibschraube ist, die durch aneinanderliegende Wandungen der beiden Endstücke (5, 6) von Pfosten und Schrauberanker ohne Vorbohrung geschraubt ist.

11. Pfostenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schrauberanker (7) mit einem Kern versehen ist, dessen Querschnittsmaßen im wesentlichen nicht größer sind als die Querschnittsmaßen des Pfostens.

12. Pfostenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der beiden ineinandergesteckten Endstücke (5, 6) ein Streifenstück (22) aus Stahlblech schräg angeordnet vorgesehen ist, das einerseits am Endstück (6) des Erdspießes (7) gehalten und andererseits am Endstück (5) des Pfostens (1) mit einer Kante verkrallt ist.

- Leerseite -

